

رياضيات

الصف الخامس

الفصل الدراسي الثاني

....

الأستاذ / طارق عبد الجليل

الأعداد الطبيعية

✪ مجموعة أعداد العد

ع = { ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ..... } وهى

مجموعة غير منتهية .

✪ وإذا أضفنا (((صفر))) إلى مجموعة أعداد العد

تنتج مجموعة جديدة أيضاً غير منتهية

✪ هى مجموعة الأعداد الطبيعية

ط = { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، .... }

(أ) أكمل بوضع الرمز المناسب

∋ أو ∌ أو ⊃ أو ⊅

(١) صفر ...... ∌ ... مجموعة أعداد العدد .

(٢) صفر ..... ∋ ..... مجموعة الأعداد الطبيعية .

(٣) { ٠ } ....⊃............. ط

(٤) ٤و٢ .... ∌ .... ط

(٥) $٣\frac{١}{٨}$ ... ... ∌.......... ط

(٦) مجموعة أعداد العدد ....⊃ .... مجموعة الأعداد الطبيعية .

(٧) Ø ....⊃........... ط

(٨) { ٥ ، ٢ } ⋂ { ٧ ، ٨ } ....⊃..... ط

(٩) { ٠ ، ٣ } ....⊅ ...... ع

(١٠) { ٣ ، ٣و٢ } ....⊅ .... ط

(١١) ع ....⊃ .... (ط ⋂ ع)

(١٢) (ط ⋂ ع) ....⊃ ...... ط

(١٣) أصغر عدد طبيعى ....∋ .... ط

(١٤) أصغر عدد طبيعى .... ∌ ...... ع

(١٥) المليار ....∋ .... ط

(١٦) { ٢ ، ٤ ، ٦ } ....⊃ ...... ط

(١٧) $\frac{٨}{٢}$ ...... ∋ ..... ط

ع ⋂ ط = ع

ع U ط = ط

ع ⊂ ط

ع U { ٠ } = ط

ط – ع = { ٠ }

ط – { ٠ } = ع

ع ⋂ { ٠ } = Ø

٢ بعض المجموعات الجزئية من ط

ط = { ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، .... }

مجموعة الأعداد الزوجية

ز = { ٠ ، ٢ ، ٤ ، ٦ ، ٨ ، .... }

مجموعة الأعداد الفردية

ف = { ١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، .... }

مجموعة الأعداد الأولية

م = { ٢ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩ ، ٢٣ ، ٢٩ ، ٣١.... }

(أ) أكمل ما يلى :

(١) ز ∪ ف = ط

(٢) ز ∩ ف = Ø

(٣) ط – ز = ف

(٤) ط – ف = ز

(٥) ف – ز = ف

(٦) ز – ف = ز

(٧) ز – ط = Ø

(٨) ف – ط = Ø

(٩) ط – (ف ∪ ز) = Ø

(١٠) أ – ف = { ٢ }

(١١) ز ∩ أ = { ٢ }

(١٢) ط – (ف ∩ ز) = ط

(ب) أكمل ما يأتى

(١) أصغر عدد طبيعى هو ....الصفر...........

(٢) أصغر عدد فى مجموعة أعداد العد هو ....الواحد........

(٣) مجموعة الأعداد الطبيعية الأقل من ٦ هى .... {٠، ١ ، ٢، ٣ ، ٤ ، ٥ }

(٤) مجموعة الأعداد الطبيعية التى أقل من أو تساوى ٧ هى { ٠، ١ ، ٢، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ }

(٥) مجموعة مضاعفات العدد ٤ والأقل من ١٥ هى {٠، ٤ ، ٨ ، ١٢ }

(٦) مجموعة عوامل العدد ١٥هى { ١، ١٥ ، ٣، ٥ }

(جـ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) فى المكان المناسب

(١) ٢و٧ ∋ ط (✗)

(٢) { ٠ } ⊂ ط (✓)

(٣) { ٠ } ∪ { ١ ، ٢ ، ٣ } = ط (✗)

(٤) { ٠ ، ١ ، ٢ } ∩ { ٠ ، ٥ ، ١٠ } = Ø (✗)

(٥) أكبر عدد طبيعى هو المليار (✗)

(٦) مجموعة الأعداد الطبيعية مجموعة غير منتهية (✓)

(١٣) زَ = ف

(١٤) فَ = ز

(١٥) ط ∪ ع = ط

(١٦) ط ∪ ف = ط

(١٧) ط ∪ أ = ط

(١٨) ط ∩ ع = ع

(١٩) ط ∩ ف = ف

(٢٠) ط ∩ ز = ز

(٢١) أصغر عدد طبيعى هو .... الصفر...

(٢٢) أصغر عدد زوجى هو .... الصفر...

(٢٣) أصغر عدد فردى هو .... الواحد...

(٢٤) أصغر عدد أولى هو .... ٢ ...

(ب) أكتب بطريقة السرد

(١) مجموعة الأعداد الطبيعية المحصورة بين ٣ ، ٩ { ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨ }

(٢) مجموعة الأعداد الفردية الأكبر من ٥ {٧ ، ٩ ، ١١ ، ١٣ ، ١٥ ، .... }

(٣) مجموعة الأعداد الزوجية الأقل من ٧ {٦ ، ٤ ، ٢ ، ٠ }

(٤) مجموعة الأعداد الأولية المحصورة بين ٤، ٢٠ { ٥ ، ٧ ، ١١ ، ١٣ ، ١٧ ، ١٩ }

(٥) مجموعة الأعداد الطبيعية الأقل من أو تساوى ٥ { ٥ ، ٤ ، ٣ ، ٢ ، ١، ٠ }

(٦) مجموعة الأعداد الطبيعية الأكبر من أو تساوى ٤ { ٤ ، ٥ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، .... }

مراجعة العوامل و المضاعفات و العوامل الأولية

(١) أوجد عوامل العدد ١٢

١٢ = ١×١٢ ، ١٢ = ٢×٦ ، ١٢ = ٣×٤

عوامل العدد ١٢ هى ١ ، ١٢ ، ٢ ، ٦ ، ٣ ، ٤

---

(٢) أوجد عوامل العدد ٣٠

٣٠=١×٣٠ ، ٣٠= ٢×١٥ ، ٣٠ = ٣×١٠ ، ٣٠ = ٥×٦

عوامل العدد ٣٠ هى

١ ، ٣٠ ، ٢ ، ١٥ ، ٣، ١٠، ٥ ، ٦

---

(٣) أوجد مضاعفات العدد ٥

مضاعفات العدد ٥ هى كل الأعداد التى تقبل القسمه على ٥ وهى

٠ ، ٥ ، ١٠ ، ١٥ ، ٢٠ ، ٢٥ ، ٣٠ ، ٣٥ ، ......

---

(٤) أوجد العوامل الأولية للعدد ٣٦

٣٦	٣
١٢	٢
٦	٢
٣	٣
١	

العوامل الأولية للعدد ٣٦ هى ٢ ، ٢ ، ٣ ، ٣

ترتيب و مقارنة الأعداد الطبيعية

(أ) تمثيل الأعداد الطبيعية على خط الأعداد :
مثل على خط الأعداد

(١) سـ = { ٢ ، ٣ ، ٦ }

٠ ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧

(٢) مجموعة الأعداد الزوجية

٠ ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩

(٣) مجموعة الأعداد الطبيعية المحصورة بين ٢ ، ٥

٠ ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨

ترتيب و مقارنة الأعداد الطبيعية

(ب) ارسم خط الأعداد الطبيعية :

٠ ١ ٢ ٣ ٤ ٥ ٦ ٧ ٨ ٩ ١٠

- ◈ العدد ٤ على يمين العدد ٣ وعلى يسار العدد ٥
- ◈ العدد ٦ على يمين العدد ٥ فإن ٦ > ٥
- ◈ العدد ٦ على يسار العدد ٧ فإن ٦ < ٧

العدد ٣ يقع على يمين العدد ٢وعلى يسارالعدد ٤
فيكون ٣ > ٢ ، ٣ < ٤ ، ٢ < ٣ < ٤

(ج) اذا كان أ ، ب ، جـ ، د ، هـ أعداد طبيعية

ب جـ أ هـ د

*** أكمل بوضع > ، <**

أ > ب لأن أ تقع على يمين ب

ب < هـ لأن ب تقع على يسار هـ

(هـ) اكتب بطريقة السرد :

(١) ص = { س : س ∈ ط ، س > ٣ }

(تُقرأ س أكبر من ٣) { ٤ ، ٥ ، ٦ ، .... }

---

(٢) ص = { س : س ∈ ط ، س < ٣ }

(تُقرأ س أصغر من ٣) { ٢ ، ١، ٠ }

---

(٣) سـ = { س : س ∈ ط ، ٢ < س < ٥ }

(تُقرأ س أكبر من ٢ وأصغر من ٥) { ٣ ، ٤ }

---

(٤) سـ = { س : س ∈ ط ، ٢ ⩽ س < ٥ }

(تُقرأ س أكبر من أو تساوى ٢ و أصغر من ٥)

{ ٢ ، ٣، ٤ }

---

(٥) سـ = { س : س ∈ ط ، ٢ < س ⩽ ٥ }

(تُقرأ س أكبر من ٢ و أصغر من أو تساوى ٥)

{ ٣ ، ٤، ٥ }

---

(٦) سـ = { س : س ∈ ط ، ٢ ⩽ س ⩽ ٥ }

(تُقرأ س أكبر من أو تساوى ٢ و أصغر من أو تساوى ٥) { ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ }

العمليات على الأعداد الطبيعية

(١) عملية الجمع فى الأعداد الطبيعية :

خواص عملية الجمع فى ط

*** الجمع عملية إبدالية فى ط**

اذا كان أ ، ب ∋ ط فإن أ + ب = ب + أ

أى أن ٣ + ٤ = ٧ ، ٤ + ٣ = ٧

*** الجمع عملية مغلقة فى ط**

اذا كان أ ، ب ∋ ط فإن أ + ب = جـ

فإن جـ ∋ ط

- أى أن ناتج جمع عددين طبيعيين هو عدد طبيعى

*** الجمع عملية دامجة فى ط**

- اذا كان أ ، ب ، جـ ∋ ط فإن

أ + ب + جـ = (أ + ب) + جـ = أ + (ب + جـ)

٢ + ٧ + ١ = (٢ + ٧) + ١ = ٢ + (٧ + ١)

*** المحايد الجمعى هو الصفر**

أى عدد طبيعى + صفر = نفس العدد

أ + ٠ = ٠ + أ = أ

٥ + ٠ = ٥ ٠ + ٤ = ٤

(٢) عملية الطرح فى الأعداد الطبيعية : -

خواص عملية الطرح فى ط

* عملية الطرح ليست ممكنة دائماً فى ط

إذا كان أ ، ب ∋ ط فإن :

أ – ب ممكنة إذا كان أ ≥ ب

مثال ٧ – ٥ ممكنة أو ٧ – ٧ ممكنة

وغير ممكنة إذا كان أ < ب

مثال ٢ – ٦ غير ممكنة

* **عملية الإبدال** فى الطرح غير ممكنة

٥ – ٣ ≠ ٣ – ٥

* **الإنغلاق** فى الطرح غير ممكنة

ناتج ٤ – ٧ ∌ ط

* **الدمج** فى الطرح غير ممكنة

(١٠ – ٥) – ٢ ≠ ١٠ – (٥ – ٢)

(٣) عملية الضرب فى الأعداد الطبيعية : -

*** الضرب عملية إبدالية فى ط**

أ × ب = ب × أ مثال ٣ × ٨ = ٨ × ٣ = ٢٤

*** الضرب عملية مغلقة فى ط**

إذا كان أ ، ب ∋ ط

أ × ب = جـ فإن جـ ∋ ط

أى أن حاصل ضرب عددين طبيعيين هو عدد طبيعى

*** الضرب عملية دامجة فى ط**

أ × ب × جـ = (أ × ب) × جـ = أ × (ب × جـ)

٢ × ٣ × ٥ = ٢ × (٣×٥) = (٢×٣) × ٥ = ٣٠

*** المحايد الضربى هو ١**

أى عدد طبيعى × ١ = نفس العدد ٩ × ١ = ٩

*** الضرب × صفر** أى عدد × صفر = صفر

أ ∋ ط أ × ٠ = ٠ ٨ × ٠ = ٠

ملاحظة

* إذا كان أ ، ب ∋ ط وكان أ × ب = ٠

فإن أ = ٠ أو ب = ٠ أو كلاهما = ٠

إذا كان ٨ س = ٠ فإن س = ٠

*** توزيع الضرب على الجمع فى ط**

- إذا كان أ ، ب ، جـ ثلاث أعداد طبيعية : -

أ × (ب + جـ) = أ × ب + أ × جـ

٣ × (٥+٨) = ٣×٥ + ٣×٨ = ١٥ + ٢٤ = ٣٩

*** توزيع الضرب على الطرح فى ط**

- إذا كان أ ، ب ، جـ ثلاث أعداد طبيعية : -

أ × (ب ـ جـ) = أ × ب ـ أ × جـ

٣ × (٨ـ٥) = ٣×٨ ـ ٣×٥ = ٢٤ ـ ١٥ = ٩

(٤) عملية القسمة فى الأعداد الطبيعية :

٦ ÷ ٢ = ٣ ٣ ∋ ط

٦÷ ٥ = ١و٢ ١و٢ ∌ ط

* أى أن عملية القسمة ليست ممكنة دائماً فى ط
القسمة ليست ابدالية ، القسمة ليست مغلقة
القسمة ليست دامجة

*** القسمة على صفر ليس لها معنى**

٩ ÷ صفر = صفر ،
صفر ÷٩= غيرممكنة (ليس لها معنى)

ملخص خواص العمليات فى ط

عملية الجمع	إبدالية و دامجة و مغلقة
عملية الضرب	إبدالية و دامجة و مغلقة
عملية الطرح	غيرإبدالية وغير دامجة و غير مغلقة
عملية القسمة	غيرإبدالية وغير دامجة وغير مغلقة

تدريبات

*** أكمل بوضع ∋ ، ∌**

(١) ٤ + ٥ ∋ ط

(٢) ٤٥ ـ ١٥ ∋ ط

(٣) ٦ ـ ٩ ∌ ط

(٤) ٨٧ ـ ٨٠ ∋ ط

(٥) ٨ ـ ٨ ∋ ط

(٦) ١ ـ ٧٥و٠ ∌ ط

(٧) $\frac{٥}{٠}$ ∋ ط

(٨) $\frac{٠}{٥}$ ∌ ط

(٩) (٧ × ٢ ـ ٧ × ٥) ∌ ط

(١٠) (٠ × ٩) ∋ ط

(١١) (٧ × ٣ ـ ٣ × ٧) ∋ ط

(١٢) $\frac{١}{٢}$ ∌ ط

• **أكمل :**

(١)إذا كان ٩ × ١٣ = ١٣ × س فإن س= ٩

(٢)(٩٣ +٨٧) ـ (٨٧ + ٩٣) = صفر

(٣)فى الشكل المجاور إذا كان م ، ن عددان

طبيعيان فإن م ... < .... ن

ن م

(٤)عدد زوجى + عدد زوجى = عدد زوجى

(٥) أصغر عدد أولى × أى عدد أولى = عدد زوجى

(٦)عدد فردى + عدد فردى = عدد زوجى

(٧) عدد فردى × عدد فردي = عدد فردي

(٨)عدد فردى ×عدد زوجى = عدد زوجى

(٩) عدد زوجى × عدد زوجى = عدد زوجى

(١٠)* إذا كان س عدد فردى فإن (س + ٢) عدد فردي، (س – ١) عدد زوجى

ملاحظات هامه

١ ـ للدمج فى عملية الجمع :
نستخدم مكونات العدد ١٠
(١ ، ٩) (٢ ، ٨) (٣ ، ٧) (٤ ، ٦)(٥ ، ٥)

٢ ـ للدمج فى عملية الضرب
أى عدد أوله ٥ × أى عدد زوجى

استخدم خواص الابدال و الدمج فى ط لتسهيل إيجاد ناتج عمليات الجمع الآتية :

(١) ٢٨ + ٥٩ + ٧٢
= ٢٨ + ٧٢ + ٥٩ خاصية الإبدال
= (٢٨ + ٧٢) + ٥٩ خاصية الدمج
= ١٠٠ + ٥٩ = ١٥٩ خاصية الإنغلاق

(٢) ٤٩٩ + ٤٨٧ + ١
= ٤٩٩ + ١ + ٤٨٧ خاصية الإبدال
= (٤٩٩ + ١) + ٤٨٧ خاصية الدمج
= ٥٠٠ + ٤٨٧ = ٩٨٧ خاصية الإنغلاق

(٣) ٧٥٣ + ٩٧٢ + ٢٤٧
= ٧٥٣ + ٢٤٧ + ٩٧٢ خاصية الإبدال
= (٧٥٣ + ٢٤٧) + ٩٧٢ خاصية الدمج
= ١٠٠٠ + ٩٧٢ = ١٩٧٢ خاصية الإنغلاق

(٤)٨٩٢ + ٧٨٨+ ٣٠٨+ ٥١٢
= ٨٩٢ + ٣٠٨+ ٧٨٨+ ٥١٢ خاصية الإبدال
= (٨٩٢ + ٣٠٨)+(٧٨٨+ ٥١٢) خاصية الدمج
=١٢٠٠+١٣٠٠= ٢٥٠٠ خاصية الإنغلاق

(٥)٩٧٣+٢٩٩+٢٢٧+٩٠١
=٩٧٣+٢٢٧+٢٩٩+٩٠١ خاصية الإبدال
=(٩٧٣+٢٢٧)+(٢٩٩+٩٠١) خاصية الدمج
= ١٢٠٠+١٢٠٠=٢٤٠٠ خاصية الإنغلاق

استخدم خواص الابدال و الدمج فى ط لتسهيل إيجاد ناتج عمليات الضرب الآتية :

(١) ٤ × ٣١ × ٢٥
= ٤ × ٢٥ × ٣١ خاصية الإبدال
= (٤ × ٢٥) × ٣١ خاصية الدمج
= ١٠٠ × ٣١ = ٣١٠٠ خاصية الإنغلاق

(٢) ٢ × ٣٤٧ × ٥
= ٢ × ٥ × ٣٤٧ خاصية الإبدال
= (٢ × ٥) × ٣٤٧ خاصية الدمج
= ١٠ × ٣٤٧ = ٣٤٧٠ خاصية الإنغلاق

(٣) ٤ ×١٢٨ × ٧٥
= ٤ × ٧٥ × ١٢٨ خاصية الإبدال
= (٤ × ٧٥) × ١٢٨ خاصية الدمج
= ٣٠٠ × ١٢٨ = ٣٨٤٠٠ خاصية الإنغلاق

(٤) ٨ × ٤٩ × ١٢٥
= ٨ × ١٢٥ × ٤٩ خاصية الإبدال
= (٨ × ١٢٥) × ٤٩ خاصية الدمج
= ١٠٠٠ × ٤٩ = ٤٩٠٠٠ خاصية الإنغلاق

استخدم خاصية التوزيع فى ط لتسهيل إيجاد ناتج العمليات الآتية :

(١) ٥ × (١١ + ٢)
= ٥ × ١١ + ٥ × ٢ = ٥٥ + ١٠ = ٦٥

(٢) ٧ × (٩٨ + ٣) = ٧ × ٩٨ + ٧ × ٣
= ٦٨٦ + ٢١ = ٧٠٧

(٣) ١٠ × (٧٥ + ٨١٢ + ٢٥)
= ١٠× ٧٥ + ١٠ × ٨١٢ + ١٠ × ٢٥
= ٧٥٠ + ٨١٢٠ + ٢٥٠ = ٩١٢٠

(٤) ٥٧٢ × ٩٩ = ٥٧٢ × (١٠٠ ــ ١)
=٥٧٢ × ١٠٠ ــ ٥٧٢ × ١
= ٥٧٢٠٠ ــ ٥٧٢ = ٥٦٦٢٨

(٥) ٩١٥ × ١٠٠١ = ٩١٥ × (١٠٠٠ + ١)
= ٩١٥ × ١٠٠٠ + ٩١٥ × ١
= ٩١٥٠٠٠ + ٩١٥ = ٩١٥٩١٥

(٦) ٤٥ × ٩٩ = ٤٥ × (١٠٠ ــ ١)
= ٤٥ × ١٠٠ ــ ٤٥ × ١ = ٤٥٠٠ ــ ٤٥
= ٤٤٥٥

(٧) ٧ × ٥٤ = ٧ × (٥٠ + ٤)
= ٧ × ٥٠ + ٧ × ٤ = ٣٥٠ + ٢٨ = ٣٧٨

(٨) ١٨ × (١٢ + ٩٨)
= ١٨ × ١٢ + ١٨× ٩٨ = ٢١٦ + ١٧٦٤ = ١٩٨٠

أكمل الجدول الآتى حيث أ عدد طبيعى أكبر من ٦ :

العدد	العدد السابق له	العدد التالى له	العدد الأقل بمقدار ٥
أ	أ ــ ١	أ +١	أ ــ ٥
أ + ٦	أ + ٥	أ + ٧	أ + ١
أ + ٥	أ + ٤	أ + ٦	أ
أ + ٩	أ + ٨	أ + ١٠	أ + ٤

إذا كان عمر رجل الآن س سنة حيث س ∈ ط

فإن :

عمر الرجل بعد ٨ سنوات يكون (س + ٨) سنة

عمر الرجل منذ ١٥ سنة يكون (س ــ ١٥) سنة

ضع الرمز المناسب من الرموز > أو < أو =
مكان النقط

(١) س + ١٨ > س + ١٧ حيث س ∈ ط

(٢) س ـ ١٨ < س ـ ١٧ حيث س عدد طبيعى أكبر من ٢٠

(٣) س < ٧٥
حيث س ∈ { ٣٠ ، ٢١ ، ٣٢ ، ٣٣}

(٤) ص > ١٨
حيث ص ∈ { ٢٠ ، ٢١ ، ٢٢ ، ٢٣}

(٥) ع = ٣٥ حيث ع ∈ { ٣٥ }

عبر عن الجمل الآتية مستخدماً أحد الرموز

> أو < أو ⩽ أو ⩾

س أقل من ٨	**س < ٨**
س أكبر من ٨	**س > ٨**
٨ أقل من س	**٨ < س**
٨ أكبر من س	**٨ > س**
ع أكبر من أو تساوى ل	**ع ⩽ ل**
٩ أقل من أو تساوى ل	**٩ ⩾ ل**
٩ أكبر من أو تساوى ل	**٩ ⩽ ل**
ع تنحصر بين ٩ ، ١٧	**٩ > ع > ١٧**

ملاحظات هامة

تتابع الأعداد الطبيعية هو س ، س + ١ ، س +٢ ، س + ٣ ، س + ٤ ، س + ٥ ، وهكذا ....

تتابع الأعداد الزوجية هو س ، س +٢ ، س +٤ ، س + ٦ ، س + ٨ وهكذا ....

تتابع الأعداد الفردية هو س ، س +٢ ، س +٤ ، س + ٦ ، س + ٨ وهكذا ....

أجب عما يأتى

(١) أربعة أعداد طبيعية متتالية أكبرها (س + ٧) ما هى الأعداد الثلاثة الأخرى ؟
الأعداد الثلاثة الأخرى هى (س + ٦) ، (س + ٥) ، (س + ٤)

(٢) خمسة أعداد طبيعية فردية متتالية أكبرها (ص + ١٥) ما هى الأعداد الأربعة الأخرى ؟
الأعداد الأربعة الأخرى هى (ص + ١٣) ، (ص + ١١) ، (ص + ٩) ، (ص + ٧)

(٣) ثلاثة أعداد طبيعية فردية متتالية أوسطها ص أوجد العددين الآخرين ؟وما هى أصغر قيمة للعدد ص؟ الأعداد هى (ص ـ ٢) ، (ص +٢)
و أصغر قيمة للعدد ص هى ٣

(٤)خمسة أعداد طبيعية زوجية متتالية أكبرها (س + ١١) ما هى الأعداد الأربعة الأخرى ؟
الأعداد الأربعة الأخرى هى (س + ٩) ، (س + ٧) ، (س + ٥) ، (س + ٣)

ترتيب إجراء العمليات الرياضية

أولاً الأقواس ( ) ثم الضرب أو القسمة × أو ÷ ثم الجمع أو الطرح + أو ــ

(١) (١٦ + ٢٤) ÷ ٤ = ٤٠ ÷ ٤ = ١٠

(٢) (١٦ ÷ ٤) + (٢٤ ÷ ٤)
= ٤ + ٦
= ١٠

(٣) ١٥ ــ [(٣ × ٦)] ÷ ٢ + ١
= ١٥ ــ [١٨ ÷ ٢] + ١
= ١٥ ــ ٩ + ١
= ٦ + ١
= ٧

(٤) ٨ ÷ (٨ ــ ٢ × ٣) + ٣ × ٢
= ٨ ÷ (٨ ــ ٦) + ٣ × ٢
= ٨ ÷ ٢ + ٣ × ٢
= ٤ + ٣ × ٢
= ٤ + ٦
= ١٠

الأنماط العددية

١ ، ٢ ، ٤ ، ٧ ، ١١ ....
+ ١ + ٢ + ٣ + ٤

*** أكمل مع ذكر القاعدة**

(١) ٢ ، ٧ ، ١٢ ، ١٧ ، ٢٢ ، ٢٧   + ٥

(٢) ١ ، ٣ ، ٩ ، ٢٧ ، ٥١، ١٥٣   × ٣

(٣) ٥ ، ١٥ ، ٢٥ ، ٣٥ ، ٤٥، ٥٥   + ١٠

(٤) ٧ ، ٧٧ ، ٧٧٧ ، ٧٧٧٧ ، ٧٧٧٧٧، ٧٧٧٧٧٧

(٥) ١٤٢ ، ١٤٣ ، ١٤٥ ، ١٤٨ ، ١٥٢ ، ١٥٧ ، ١٦٣
+١ ثم +٢ ثم +٣ وهكذا

(٦) ١٠٦ ، ١٠٠ ، ٩٤ ، ٨٨ ، ٨٢ ، ٧٦ ، ٧٠
ــ٦

(٧) ٨٩ ، ٧٩ ، ٧٠ ، ٦٢ ، ٥٥ ، ٤٩، ٤٤
ــ ١٠ ثم ــ٩ ثم ــ٨ ثم ــ٧ وهكذا

(٨) ٨ ، ١٦ ، ٢٤ ، ٣٢، ٤٠   + ٨

(٩) ١٠٠ ، ٨٥ ، ٧٠ ، ٥٥، ٤٠   ــ ١٥

(١٠) ١ × ٢ ، ٢ × ٤ ، ٣ × ٨، ٤ × ١٦ ، ٥ × ٣٢

(١١) ٥، ٣٥ ، ٦٥، ٩٥   + ٣٠

المعادلات

التعبيرات الرياضية

تعبيرات عددية

٤ + ٣ = ٧

٥ × ٩ = ٤٥

تعبيرات رمزية

□ + ٣ = ٧

△ × ٩ = ٤٥

س + ٣ = ٧

ص × ٩ = ٤٥

*** عبر رمزياً**

(١) ما العدد الذى إذا أضيف اليه ٣ كان الناتج ٥
س + ٣ = ٥

(٢) ما العدد الذى إذا طرح منه ٤ كان الناتج ١٥
س ـ ٤ = ١٥

(٣) ما العدد الذى إذا طرح من ٤ كان الناتج ١٥
٤ ـ س= ١٥

(٤) ضعف العدد س ← ٢ س

(٥) ٥ أمثال العدد ص ← ٥ ص

(٦) العدد ع إذا ضرب فى ٥ ← ٥ ع

(٧) العدد ل إذا قسم على ٣ ← $\frac{ل}{٣}$

(٨) ضعف العدد س مضافاً اليه ٤ ← ٢ س + ٤

(٩) ضعف العدد ص مطروحاً منه ٦ ← ٢ص ـ ٦

(١٠) ضعف العدد ص مطروحاً من ٦ ← ٦ ـ ٢ص

(١١) ثلاثة أمثال العدد ص مضافاً اليه ٦ ←

٣ص + ٦

(١٢) نصف العدد س مطروحاً منه ٣ ←
$\frac{١}{٢}$س ـ ٣

(١٣) إذا كان مع سعيد س جنيهاً وأخذ من أبيه ٨ جنيهات فيكون مع سعيد = (س + ٨) جنيه

(١٤) مستطيل طوله يزيد عن عرضه بمقدار ٣سم فإذا كان الطول ل فإن العرض = (ل ـ ٣) سم

(١٥) مجموع ما مع منال و نهال ١٠ جنيهات ، فإذا كان ما مع منال س من الجنيهات فيكون ما مع نهال = (١٠ ـ س) جنيه

(١٦)عددان الفرق بينهما ٧ فإذا كان أصغرهما ص فإن العدد الأكبر هو ص + ٧

(١٧) عددان الفرق بينهما ٧ فإذا كان أكبرهما ص فإن العدد الأصغر هو ص ـ ٧

(١٨) محيط مربع طول ضلعه ل ← محيط المربع = طول الضلع × ٤ = ل × ٤ = ٤ ل

(١٩) محيط معين طول ضلعه ل ← محيط المعين = طول الضلع × ٤ = ل × ٤ = ٤ ل

(٢٠) محيط ∆ متساوى الأضلاع طوله ل ← ٣ ل

(٢١) مساحة مستطيل طوله س و عرضه ٥سم ←
مساحة المستطيل = الطول × العرض =
= س × ٥ = ٥ س سم

(٢٢) مستطيل محيطه ٢٠سم و طوله س فإن عرضه ←
عرض المستطيل = $\frac{\text{محيط المستطيل}}{٢}$ ـ الطول =

$\frac{٢٠}{٢}$ ـ س = (١٠ ـ س) سم

الثابت و المتغير

- إذا كان ثمن القلم الواحد ٣ جنيهات
- ثمن ٥ أقلام ٥ × ٣ ، ثمن ٦ أقلام ٦ × ٣
  ثمن ١٠ أقلام ١٠ × ٣
- ثمن القلم الواحد هو الثابت ← ٣
- أما ثمن الأقلام ص يتغير بتغير عددها س
- فإن ص تتغير بتغير س

العلاقة هى ص = ٣ س

المتغيرات فى العلاقة السابقة هى الرموز ص ، س

و الثوابت هو العدد ٣

* اكتب العلاقة الرياضية

(١)طول ضلع المربع ومحيطه ← ح = ٤ ل

(٢) طول ضلع المعين و محيطه ← ح = ٤ ل

(٣)طول ضلع ∆ متساوى الأضلاع و محيطه ←
ح = ٣ ل

(٤)عددان س ، ص مجموعها ٢٠ فإن
ص = ٢٠ ـ س

(٥)عددان س ، ص أحدهما يزيد عن الآخر بمقدار ٣ فإذا كان الأصغر ص فإن الآخر س = ص + ٣

(٦)اشترى عبد الله س كيلوجرام من الشيكولاتة ووضعها فى علبة ثمنها ٥ جنيهات ، فإذا كان ثمن الكيلو جرام الواحد من الشيكولاتة ٢٨ جنيهاً احسب ما دفعه عبد الله بدلالة س
ما دفعه عبد الله =(٢٨ س + ٥) جنيهاً

تابع المعادلات

كون معادلة فى الحالات الآتية :

(١)عدداً إذا اضيف إليه ١٧ ينتج ٢٨ ←
س + ١٧ = ٢٨

(٢)عدداً إذا طرح منه ٩ كان الناتج ٢٣ ←
س ـ ٩ = ٢٣

(٣)ضعف عدد مضاف اليه ٥ يساوى ١٧ ←
٢ س + ٥ = ١٧

(٤)ثلاث أمثال عدد مطروح منه ٥ يكون الناتج ١٦
← ٣ س ـ ٥ = ١٦

(٥)مع فاطمة ١٤ جنيهاً ، اشترت ثلاث كراسات سعر الكراسة س جنيهاً وتبقى معها ٨ جنيهات
← ٣ س + ٨ = ١٤



حل المعادلات

أوجد قيمة س فى كل مما يأتى

س + ٥ = ٧

س = ٧ ـ ٥

س = ٢

س ـ ٥ = ٧

س = ٧ + ٥

س = ١٢

٢س = ١٢ بقسمة الطرفين على ٢

$\frac{٢ س}{٢} = \frac{١٢}{٢}$

س = ٦

$\frac{١}{٥}$ س = ٩ بضرب طرفى المعادلة × ٥

٥ × $\frac{١}{٥}$ س = ٩ × ٥

س = ٤٥

---

٣ س + ٥ = ١٧

٣ س = ١٧ ـ ٥

٣س = ١٢ بقسمة طرفى المعادلة على ٣

$\frac{٣ س}{٣} = \frac{١٢}{٣}$

س = ٤

---

٤ س ـ ٧ = ١٣

٤ س = ١٣ + ٧

٤ س = ٢٠ بقسمة طرفى المعادلة على ٤

$\frac{٤ س}{٤} = \frac{٢٠}{٤}$

س = ٥

---

٢٠ ـ س = ١٦

٢٠ = ١٦ + س

٢٠ ـ ١٦ = س

٤ = س

علاقات المحيط و المساحة

مساحة المستطيل = الطول × العرض

طول المستطيل = مساحة المستطيل÷العرض

عرض المستطيل = مساحة المستطيل÷الطول

محيط المستطيل = (الطول + العرض)× ٢

الطول = محيط المستطيل ÷ ٢ ــ العرض

العرض= محيط المستطيل ÷ ٢ ــ الطول

محيط المربع = طول الضلع × ٤

طول ضلع المربع = محيط المربع ÷ ٤

مساحة المربع = طول الضلع × نفسه

طول ضلع المربع = $\sqrt{\text{مساحة المربع}}$

مساحة المربع = $\frac{١}{٢}$ طول القطر× طول القطر

طول قطر المربع = $\sqrt{٢ \times \text{مساحة المربع}}$

مساحة متوازى الأضلاع = طول القاعدة× الإرتفاع

طول القاعدة = مساحة متوازى الأضلاع ÷ الإرتفاع

الإرتفاع = مساحة متوازى الأضلاع ÷ طول القاعدة

محيط الدائرة = π × طول القطر

محيط الدائرة = ٢ π نق

طول القطر = محيط الدائرة ÷ π

طول القطر = ٢ × نق

نق = طول القطر ÷ ٢

مساحة المعين = طول الضلع × الإرتفاع

طول الضلع = مساحة المعين ÷ الإرتفاع

الإرتفاع = مساحة المعين ÷ طول الضلع

مساحة المعين = $\frac{١}{٢}$ حاصل ضرب طولى القطرين

طول القطر الثانى =٢× مساحة المعين ÷ طول القطر الأول

مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ طول القاعدة ×الإرتفاع

الإرتفاع = ٢ × مساحة المثلث ÷ طول القاعدة

طول القاعدة = ٢ × مساحة المثلث ÷ الإرتفاع

وحدات قياس الأطوال

١ كم = ١٠٠٠ م

١م = ١٠٠ سم

١ م = ١٠ ديسم

١ ديسم = ١٠ سم

١سم = ١٠ مم

وحدات قياس المساحة

١ كم٢ = ١٠٠٠ × ١٠٠٠ = ١٠٠٠٠٠٠ م٢

١ م٢ = ١٠٠ × ١٠٠ = ١٠٠٠٠ سم٢

١م٢ = ١٠ × ١٠ = ١٠٠ ديسم٢

١ ديسم٢ = ١٠ × ١٠ = ١٠٠ سم٢

١ سم٢ = ١٠ × ١٠ = ١٠٠ مم٢

مساحة المثلث

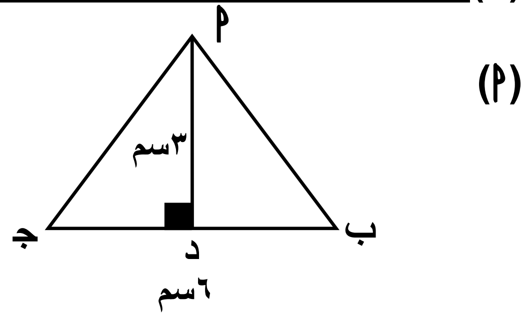
مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ طول القاعدة ×الإرتفاع

الإرتفاع = ٢ × مساحة المثلث ÷ طول القاعدة

طول القاعدة = ٢ × مساحة المثلث ÷ الإرتفاع

(١) احسب مساحة كل من المثلثات الآتية :-

(م)



مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ طول القاعدة × الإرتفاع

= ٦ × ٣ ÷ ٢ = ٩ سم٢

(ب)

م

٥سم

٣سم

جـ

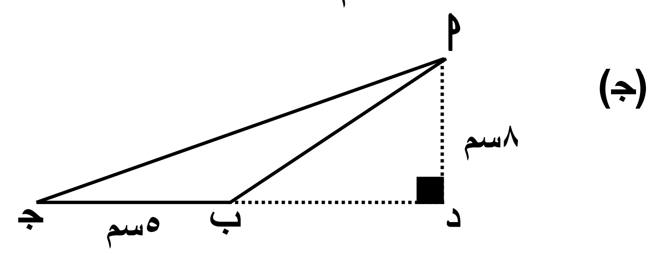
ب

٤سم

مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ طول القاعدة × الإرتفاع

= ٤ × ٣ ÷ ٢ = ٦ سم٢

(جـ)



مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ طول القاعدة × الإرتفاع

= ٥ × ٨ ÷ ٢ = ٢٠سم٢

(٢) أيهما أكبر فى المساحة مثلث طول قاعدته ١٠ سم و الإرتفاع المناظر لهذه القاعدة ٦ سم أم مربع طول ضلعه ٧ سم ؟

مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ طول القاعدة × الإرتفاع

= ١٠ × ٦ ÷ ٢ = ٣٠ سم٢

مساحة المربع = طول الضلع × نفسه

= ٧ × ٧ = ٤٩ سم٢

مساحة المربع أكبر من مساحة المثلث

---

(٣)احسب طول قاعدة المثلث الذى مساحته ١٢سم٢ و ارتفاعه ٣ سم .

طول القاعدة = ٢× مساحة المثلث ÷ الإرتفاع

= ٢ × ١٢ ÷ ٣ = ٨ سم

---

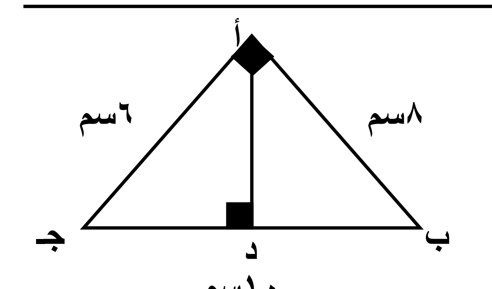
(٣) احسب ارتفاع المثلث الذى مساحته ٣٦ سم٢و طول قاعدته ١٢ سم .

الإرتفاع = ٢× مساحة المثلث ÷ طول القاعدة

= ٢× ٣٦ ÷ ١٢= ٦ سم

---

(٤)



المثلث أ ب جـ قائم فى أ، ب جـ = ١٠ سم

أوجد مساحة Δ أ ب جـ ثم أوجد طول أ د ؟

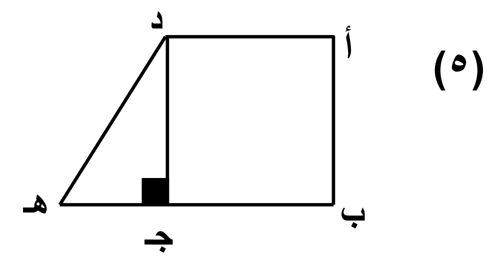
مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ طول القاعدة × الإرتفاع

= ٨ × ٦ ÷ ٢ = ٢٤ سم٢

الإرتفاع أ د = ٢ × مساحة المثلث ÷ طول القاعدة

= ٢ × ٢٤ ÷ ١٠ = ٨و٤ سم

(٥)



فى الشكل المقابل

أ ب جـ د مربع طول ضلعه ١٠ سم

ب هـ = ١٥سم

* أوجد مساحة الشكل أ ب هـ د

الشكل أ ب حـ د مربع أضلاعه متساوية فى الطول

أ ب = ب جـ = جـ د = د أ = ١٠ سم

جـ هـ = ب هـ - ب جـ = ١٥ – ١٠ = ٥ سم

مساحة المربع = طول الضلع × نفسه

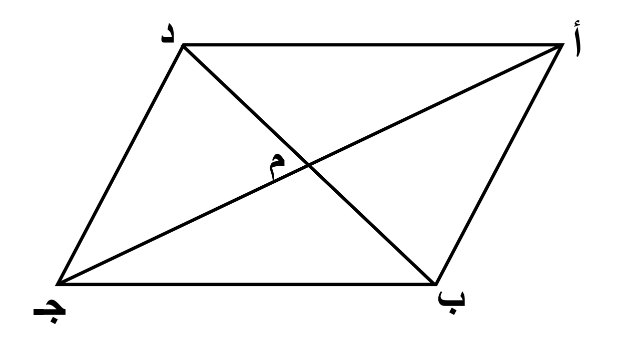
= ١٠ × ١٠ = ١٠٠ سم٢

مساحة المثلث = $\frac{١}{٢}$ طول القاعدة × الإرتفاع

= ٥ × ١٠ ÷ ٢= ١٢٥ سم٢

مساحة الشكل أ ب هـ د = مساحة المربع + مساحة المثلث = ١٠٠ + ٢٥ = ١٢٥ سم٢

مساحة متوازى الأضلاع



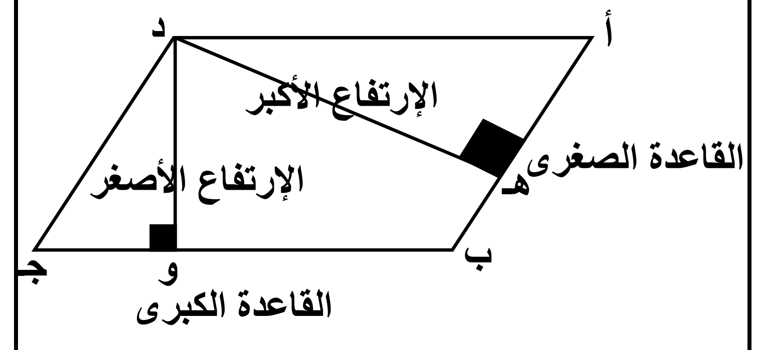
متوازى الأضلاع هو شكل رباعى فيه

كل ضلعين متقابلين متوازيان و متساويان فى الطول

وفيه كل زاويتين متقابلتين متساويتان فى القياس

والقطران ينصف كل منهما الآخر و غير متعامدان و غير متساويان

محيط متوازى الأضلاع = مجموع أطوال أضلاعه .



الإرتفاع هو طول القطعة المستقيمة العمودية على أى ضلعين متقابلين

كم عدد ارتفاعات فى متوازى الأضلاع ؟ ٢

ومتى تتساوى الارتفاعات فى متوازى الأضلاع ؟

عندما تتساوى أضلاعه فى الطول

ملحوظة هامة

فى متوازى الأضلاع القاعدة الكبرى لها الإرتفاع الأصغر و القاعدة الصغرى لها الإرتفاع الأكبر

(١) متوازى طول قاعدته ١٢سم وارتفاعه ٧ سم أوجد مساحته .

مساحة متوازى الأضلاع = طول القاعدة × الارتفاع
= ١٢ × ٧ = ٨٤ سم٢

---

(٢) متوازى طول قاعدته ٧و٣٤ سم وارتفاعه ١٧و٢٨سم أوجد مساحته لأقرب جزء من مائة ؟

مساحة متوازى الأضلاع = طول القاعدة × الارتفاع
= ٧و٣٤ × ١٧و٢٨ =
٤٩٩و٩٧٧ سم٢ ≃ ٥٠ و٩٧٧ سم٢

---

(٣) متوازى أضلاع مساحته ٥٤ سم٢ و طول قاعدته ٩ سم . إحسب إرتفاعه .

الإرتفاع = مساحة متوازى الأضلاع ÷ طول القاعدة
= ٥٤ ÷ ٩ = ٦ سم

---

(٤) متوازى أضلاع مساحته ٨٠ سم٢ و إرتفاعه ٤ سم . احسب طول قاعدته .

طول القاعدة = مساحة متوازى الأضلاع ÷ الإرتفاع
=٨٠ ÷ ٤ = ٢٠ سم

---

(٥)متوازى أضلاع طول قاعدتيه ١٠ سم ٨ سم و إرتفاعه الأصغر ٤ سم . إحسب مساحته و إحسب إرتفاعه الأكبر .

مساحة متوازى الأضلاع = طول القاعدة الكبرى× الارتفاع الأصغر = ١٠ × ٤ = ٤٠ سم٢

الإرتفاع = مساحة متوازى الأضلاع ÷ طول القاعدة
=٤٠ ÷ ٨ = ٥ سم

مساحة المربع

محيط المربع = طول الضلع × ٤
طول ضلع المربع = محيط المربع ÷ ٤

مساحة المربع = طول الضلع × نفسه
طول ضلع المربع = $\sqrt{\text{مساحة المربع}}$

مساحة المربع= $\frac{1}{2}$ طول القطر × طول القطر
طول قطر المربع = $\sqrt{٢ \times \text{مساحة المربع}}$

---

(١) أوجد مساحة المربع الذى طول ضلعه ٦سم .

مساحةالمربع=طول الضلع×نفسه=٦×٦=٣٦ سم٢

---

(٢) أوجد مساحة المربع الذى طول قطره ٦سم .

مساحة المربع = $\frac{1}{2}$ طول القطر × طول القطر

= ٦ × ٦ ÷ ٢ = ١٨ سم٢

---

(٣)أوجد طول قطر المربع الذى مساحته٥٠ سم٢ .

طول قطر المربع = $\sqrt{٢ \times \text{مساحة المربع}}$

= $\sqrt{٢ \times ٥٠}$ = $\sqrt{١٠٠}$ = ١٠ سم

---

(٤) مربع محيطه ٣٢ سم إحسب مساحته .

طول ضلع المربع = محيط المربع ÷ ٤

= ٣٢ ÷ ٤ = ٨ سم

مساحة المربع = طول الضلع × نفسه

= ٨ × ٨ = ٦٤ سم٢

مساحة المعين

محيط المعين = طول الضلع × ٤
طول ضلع المعين = محيط المعين ÷ ٤

مساحة المعين = طول الضلع × الارتفاع
الإرتفاع = مساحة المعين ÷ طول الضلع

طول الضلع = مساحة المعين ÷ الإرتفاع

مساحة المعين = $\frac{١}{٢}$ حاصل ضرب طول القطرين

طول القطر الثانى =٢× مساحة المعين ÷ طول القطر الأول

---

(١)أوجد مساحة معين طولا قطريه١٠سم ،١٢سم .

مساحة المعين =$\frac{١}{٢}$ حاصل ضرب طولى القطرين
= ١٠ ×١٢ ÷ ٢= ٦٠ سم٢

---

(٢)معين طول ضلعه ٧سم و إرتفاعه ٥ سم أوجد مساحته .

مساحة المعين = طول الضلع × الإرتفاع
= ٧ × ٥= ٣٥ سم٢

---

(٣) المعين الذى مساحته ٣٠ سم٢ وطول أحد قطريه ٦سم ، فإن طول القطر الآخر =.......... سم

طول القطر الثانى = ٢ × مساحة المعين ÷ طول القطر الأول =٣٠ × ٢ ÷ ٦ = ١٠ سم

(٤) أوجد مساحة معين طولا قطريه ١٢ سم ،١٦ سم وإذا كان ارتفاعه ٩و٦ سم أوجد طول ضلعه .

مساحة المعين =$\frac{١}{٢}$ حاصل ضرب طولى القطرين
= ١٢ × ١٦ ÷ ٢ = ٩٦ سم٢

طول ضلع المعين = مساحة المعين ÷ الإرتفاع

= ٩٦ ÷ ٩و٦ = ١٠ سم

---

(٥)معين محيطه ٢٠ سم و إرتفاعه ٦ سم فإن مساحته = ... سم٢

طول ضلع المعين = محيط المعين ÷ ٤

= ٢٠ ÷ ٤ = ٥ سم

مساحة المعين = طول الضلع × الإرتفاع

= ٥ × ٦= ٣٠ سم٢

محيط الدائرة

محيط الدائرة = π × طول القطر

محيط الدائرة = ٢ π نق

طول القطر = محيط الدائرة ÷ π

$\pi = \frac{٢٢}{٧}$ أو π= ١٤و٣

---

(١) أوجد محيط دائرة طول قطرها ١٤ سم

محيط الدائرة = Π × طول القطر
= $\frac{٢٢}{٧}$ × ١٤ = ٤٤ سم

---

(٢) أوجد محيط دائرة طول نصف قطرها ٢١ سم
$\pi = \frac{٢٢}{٧}$

محيط الدائرة = ٢ Π نق
= ٢ × $\frac{٢٢}{٧}$ × ٢١ = ١٣٢ سم

---

(٣) أوجد محيط دائرة طول قطرها ٢٠ سم
، π= ١٤و٣

محيط الدائرة = Π × طول القطر
= ١٤و٣ × ٢٠ = ٨و٦٢ سم

---

(٤)أوجد محيط دائرة طول نصف قطرها ٥ سم
، π= ١٤و٣

محيط الدائرة = ٢ Π نق
= ٢ × ١٤و٣ × ٥ = ٤و٣١ سم

---

(٥) محيط دائرة طول نصف قطرها ٤ سم
=..........Π سم

محيط الدائرة = ٢ Π نق
= ٢ × Π × ٤ = ٨ Π سم

(٦)أوجد طول نصف قطر الدائرة التى محيطها ٨٨سم

طول القطر = محيط الدائرة ÷ Π = ٨٨ ÷ $\frac{٢٢}{٧}$ =
٨٨ × $\frac{٧}{٢٢}$ = ٢٨ سم

نق = طول القطر ÷ ٢ = ٢٨ ÷ ٢ = ١٤ سم

---

(٧) أوجد طول نصف قطر الدائرة التى محيطها ٨و٦٢ سم

طول القطر = محيط الدائرة ÷ Π

= ٨و٦٢ ÷ ١٤و٣ = ٢٠ سم

نق = طول القطر ÷ ٢ = ٢٠÷ ٢ = ١٠ سم

---

(٨) إذا كان طول قطر عجلة ٦٦سم فما المسافة التى تقطعها الدراجة إذا دارت العجلة ١٠٠٠دورة؟
Π =١٤و٣

المسافة التى تقطعها الدراجة فى دورة واحدة =

محيط العجلة (محيط الدائرة)

محيط الدائرة = Π × طول القطر =١٤و٣ × ٦٦

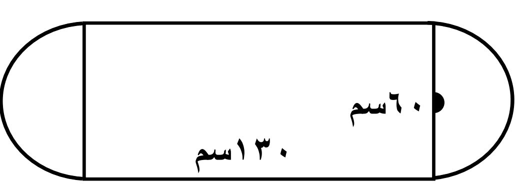
= ٢٤و٢٠٧ سم

المسافة التى تقطعها الدراجة إذا دارت العجلة ١٠٠٠دورة

= ٢٤و٢٠٧ × ١٠٠٠=٢٠٧٢٤٠ سم

---

(٩) * احسب محيط الأشكال الآتية : π= ١٤و٣



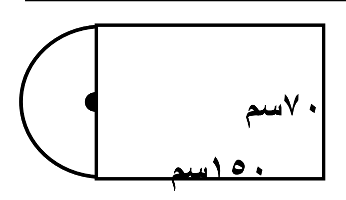
القوسان يمثلان دائرة كاملة

محيط الدائرة = Π × طول القطر

=١٤و٣ × ٦٠ = ٤و١٨٨ سم

محيط الشكل = ٤و١٨٨ + ١٣٠ +١٣٠ =

٤و٤٤٨ سم



محيط الشكل عبارة عن نصف دائرة + ٣ أضلاع

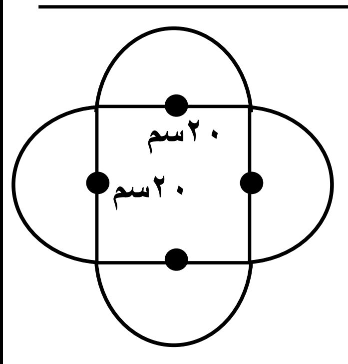
محيط الدائرة = Π × طول القطر

=١٤و٣ × ٧٠ = ٨و٢١٩ سم

نصف محيط الدائرة = ٨و٢١٩ ÷٢= ٩و١٠٩ سم

محيط الشكل =٩و١٠٩ + ١٥٠ +١٥٠ + ٧٠ =

٩و٤٧٩سم



محيط الشكل عبارة عن دائرتين كاملتين

محيط الدائرة = Π × طول القطر

=١٤و٣ × ٢٠= ٨و٦٢سم

محيط الشكل = ٨و٦٢ + ٨و٦٢ = ٦و١٢٥ سم

$\pi = \frac{٢٢}{٧}$

١٤سم

محيط الشكل عبارة عن نصف دائرة + طول القطر

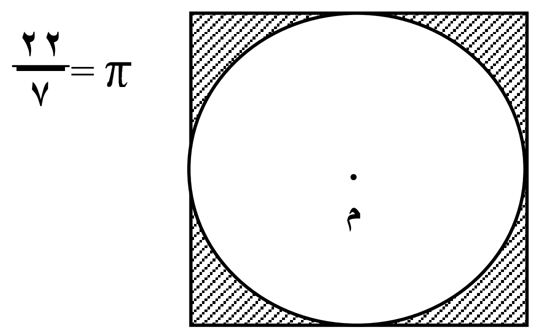
محيط الدائرة = Π × طول القطر

= $\frac{٢٢}{٧}$ × ١٤ = ٤٤ سم

نصف محيط الدائرة = ٤٤ ÷ ٢ = ٢٢ سم

محيط الشكل = ٢٢ + ١٤ = ٣٦ سم

$\pi = \frac{٢٢}{٧}$



فى الشكل المقابل مربع طول ضلعه ٢١ سم و الدائرة م تمس أضلاعه من الداخل . احسب محيط الجزء المظلل

احسب محيط الجزء المظلل = محيط الدائرة + محيط المربع

محيط الدائرة = Π × طول القطر

= $\frac{٢٢}{٧}$ × ٢١ = ٦٦ سم

محيط المربع = طول الضلع × ٤

= ٢١ × ٤ = ٨٤ سم

محيط الشكل = ٦٦ + ٨٤ = ١٥٠ سم

التحويلات الهندسية

الأشكال المتماثلة و محور التماثل .
خط التماثل : هو خط يقسم الشكل إلى شكلين متماثلين و متطابقين تماماً حول محور التماثل.

الشكل	عدد المحاور	الشكل	عدد المحاور
المربع	٤	Δ متساوى الساقين	١
المستطيل	٢	Δ متساوى الأضلاع	٣
المعين	٢	Δ مختلف الأضلاع	صفر
متوازي الأضلاع	صفر	الدائرة	عدد لا نهائي

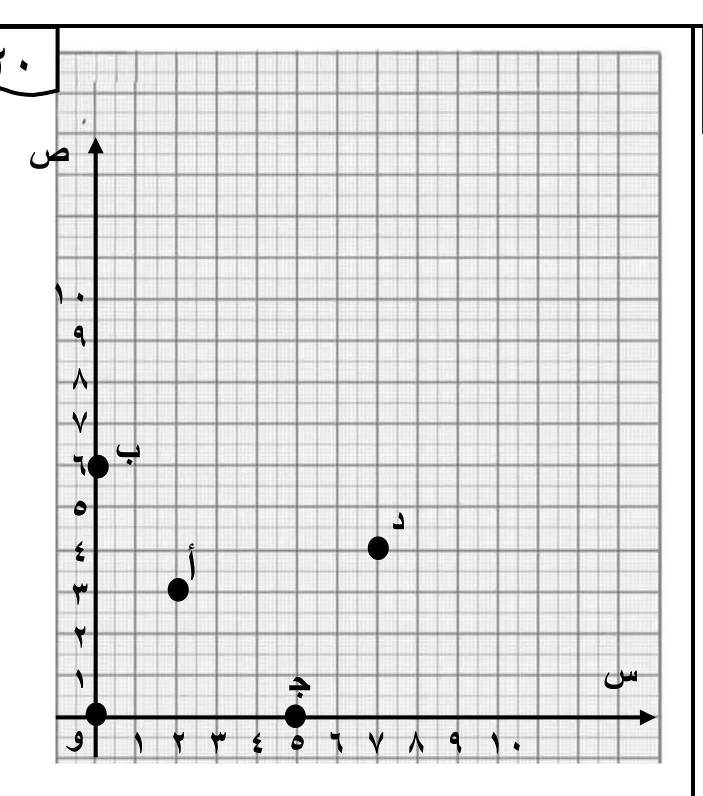
التحويلة الهندسية
تحول كل نقطة و لتكن أ فى المستوى إلى أَ فى المستوى نفسه .

التحويلات الهندسية
الإنعكاس و الإنتقال و الدوران

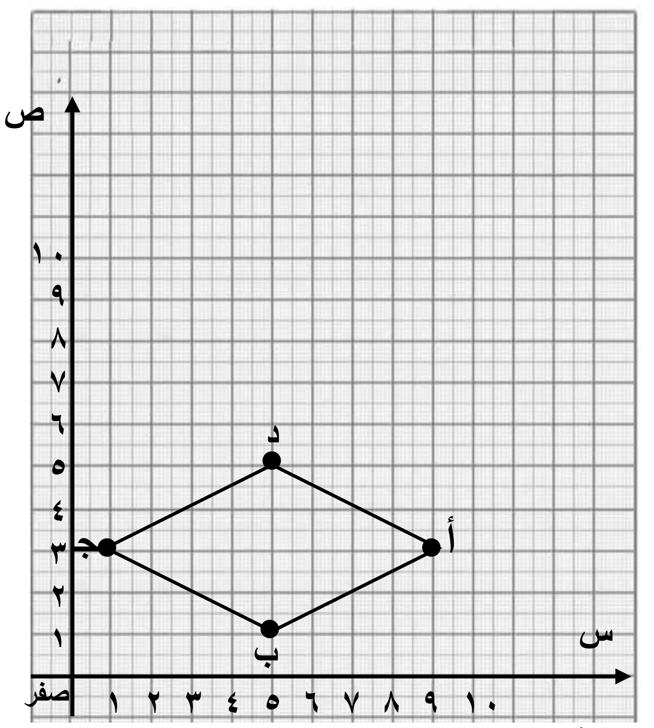
الإنعكاس

المستوى الإحداثى
الزوج المرتب يمثل بنقطة واحدة فى المستوى الإحداثى المتعامد (الشبكة التربيعية)
(س ، ص)
مسقط أول مسقط ثاني

النقطة أ (٢ ، ٣) ، و (٠ ، ٠) ، د (٧ ، ٤)
ب (٠ ، ٦) تقع على المحور الأفقى (السينى)
جـ (٥ ، ٠) تقع على المحور الرأسى (الصادى)



*** فى المستوى الإحداثى حدد النقط أ (٩ ، ٣) ب (٥ ، ١) ، جـ (١ ، ٣) ، د (٥ ، ٥)**

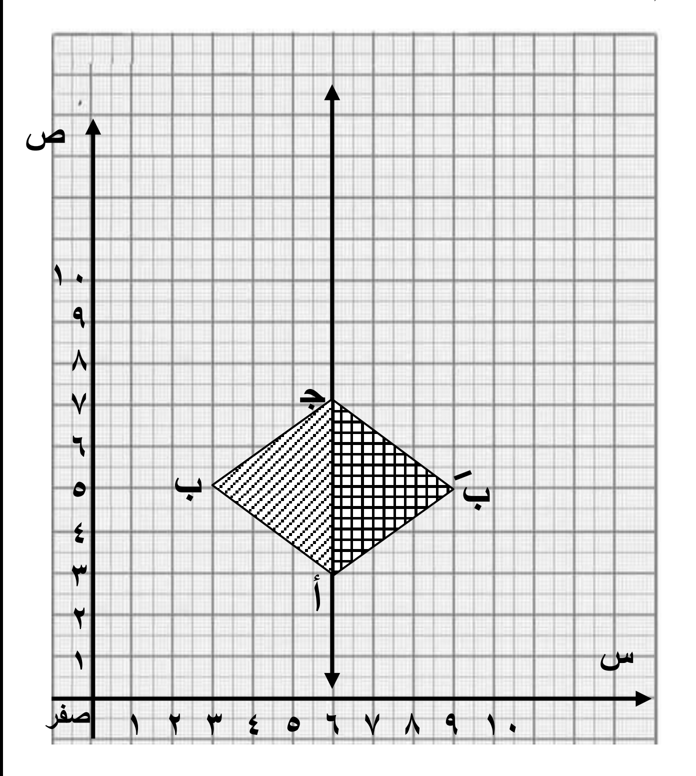


*** ثم أكمل :**
الشكل أ ب جـ د يسمى معين
أ جـ = ٨ وحدة طول
ب د = ٤ وحدة طول
مساحة المعين = $\frac{١}{٢}$ حاصل ضرب طولى القطرين
= ٨ × ٤ ÷ ٢ = ١٦ وحدة مساحة مربعة

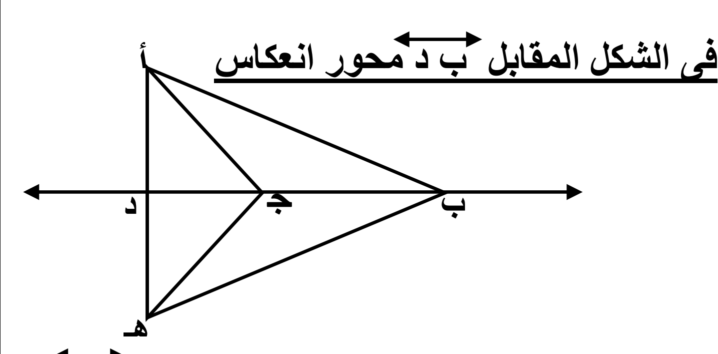


أ (٦ ، ٣) ، ب (٣، ٥) ، جـ (٦ ، ٧)

ارسم ∆ صورة المثلث أ ب حـ بالانعكاس فى $\overleftrightarrow{\text{أ جـ}}$



في الشكل المقابل $\overleftrightarrow{\text{ب د}}$ محور انعكاس



* أكمل : صورة ∆ أ ب جـ بالإنعكاس فى $\overleftrightarrow{\text{ب د}}$

هى ∆ هـ ب جـ

∴ أ ب = هـ ب ، أ جـ = هـ جـ

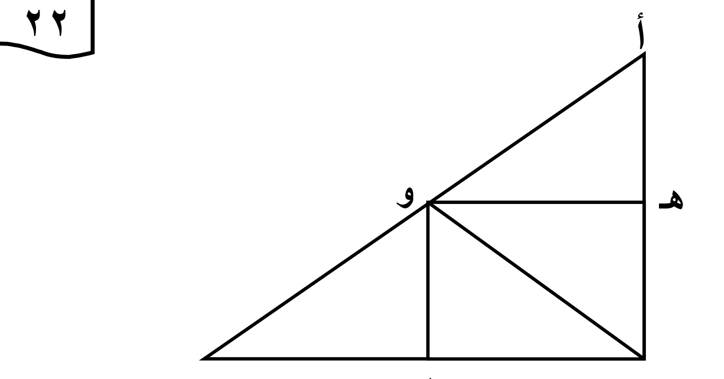
١) صورة ∆ أ جـ د بالإنعكاس فى $\overleftrightarrow{\text{ب د}}$

٢) هى ∆ هـ جـ د

∴ أ د = هـ د ، جـ د ينطبق على جـ د

٣) ∆ أ ب جـ يطابق ∆ هـ ب جـ

∆ هـ جـ د يطابق ∆ أ جـ د



* فى الشكل المقابل :

١) ∆ ب هـ و صورة ∆ أ هـ و بالإنعكاس فى $\overleftrightarrow{\text{هـ و}}$

٢) ∆ ب د و صورة ∆ حـ د و بالإنعكاس فى $\overleftrightarrow{\text{و د}}$

٣) ∆ أ ب و صورة ∆ حـ ب و بالإنعكاس فى $\overleftrightarrow{\text{ب و}}$

٤) ∆ ب هـ و صورة ∆ ب د و بالإنعكاس فى $\overleftrightarrow{\text{ب و}}$

الإحصاء

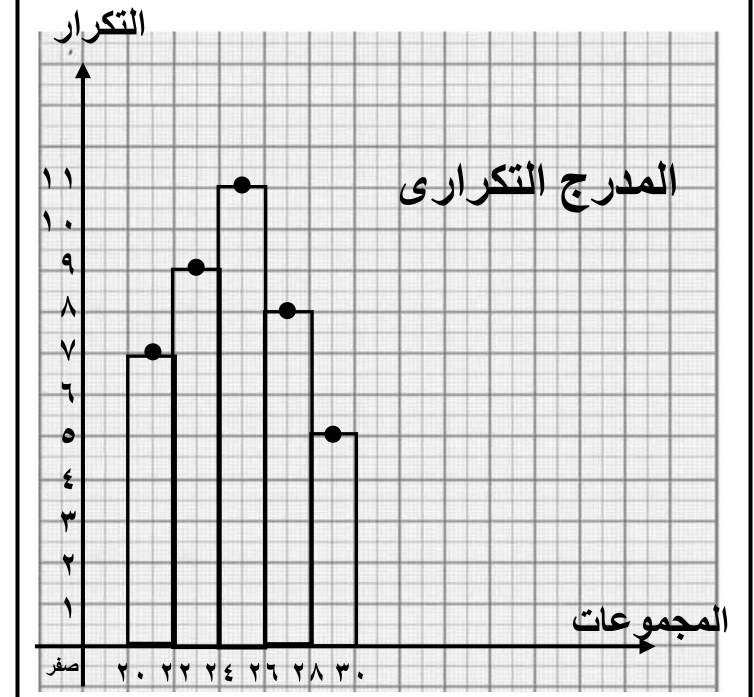
(١) الجدول الآتى يبين درجات الحرارة المسجلة فى ٤٠ مدينة فى أحد الأيام :

المجموعة	٢٠ -	٢٢ -	٢٤ -	٢٦-	٢٨-	المجموع
التكرار	٧	٩	١١	٨	٥	٤٠

(أ) أوجد عدد المدن التى تقل درجة الحرارة فيها عن ٢٤ درجة مئوية .

عدد المدن = ٧ + ٩ = ١٦ مدينة

(ب) ارسم المدرج التكرارى الذى يمثل البيانات السابقة



(٢) الجدول الآتى يبين درجات أحد الفصول فى مادة الرياضيات

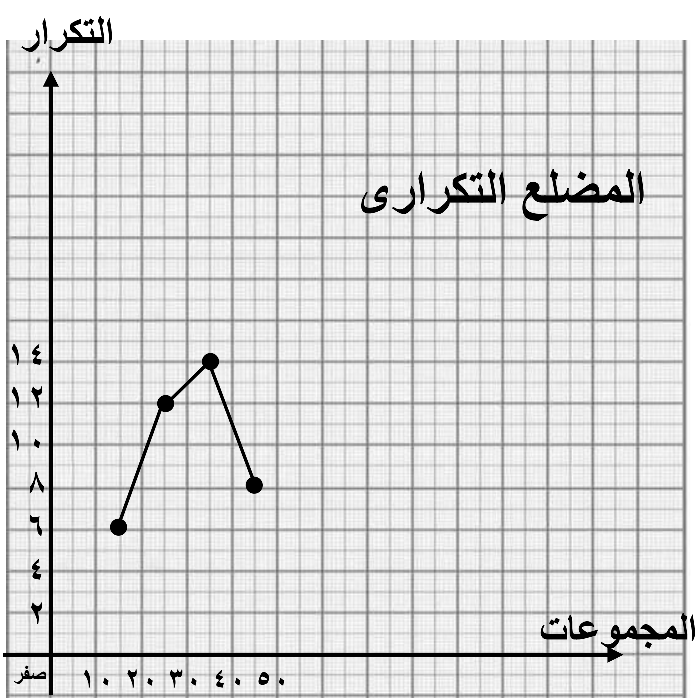
المجموعة	١٠ -	٢٠ -	٣٠ -	٤٠-	المجموع
التكرار	٦	١٢	١٤	٨	٤٠

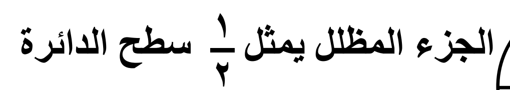
(أ) أوجد عدد التلاميذ الحاصلين على ٢٠ فأكثر .

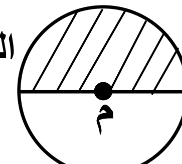
عدد التلاميذ =

١٢ + ١٤ + ٨ = ٣٤ تلميذاً

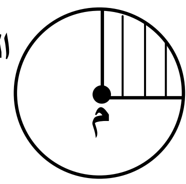
(ب) مثل البيانات السابقة بالمضلع التكرارى



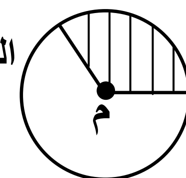




الجزء المظلل يمثل $\frac{١}{٢}$ سطح الدائرة



الجزء المظلل يمثل $\frac{١}{٤}$ سطح الدائرة

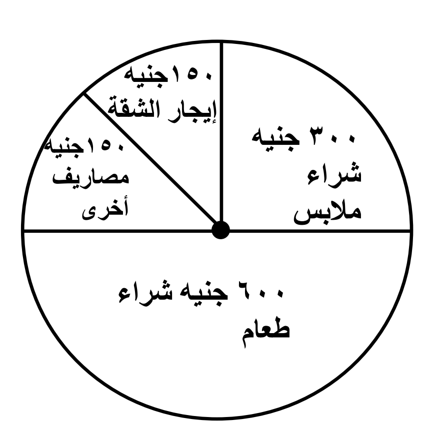


الجزء المظلل يمثل $\frac{١}{٣}$ سطح الدائرة

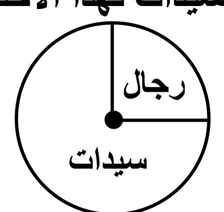
*** يصرف أحد الموظفين راتبه الشهرى على النحو التالى :**

٦٠٠ جنيه شراء الطعام
٣٠٠ جنيه شراء الملابس
١٥٠ جنيه إيجار الشقة
١٥٠ جنيه مصاريف أخرى

مثل تلك البيانات بالقطاعات الدائرية



تقدم ٢٢٠ شخصاً لإختيار المذيعين و المذيعات وكان توزيعهم كما بالشكل الاتى .
كم عدد اللاتى تقدمن من السيدات لهذا الاختبار ؟



عدد السيدات = $\frac{٣}{٤} \times ٢٢٠ = ١٦٥$ سيدة

*** مثل بالقطاعات الدائرية**

اللعبة	كرة القدم	كرة السلة	كرة طائرة
العدد	٢٠	١٠	١٠

